



1. OLIGOLE i otrzymywane z nich poliuretany

Z olejów roślinnych (w Polsce z oleju rzepakowego) produkuje się paliwo - „biodiesel”.

Produktem ubocznym przy produkcji biodiesla jest 12 proc. gliceryny (na świecie ponad 200 tys. ton/rok) w postaci tzw. „odcieku glicerynowego” (OG).

Przez termokatalityczną polikondensację gliceryny wobec zasad, otrzymujemy poliglicerynę - PG. PG jest wielohydroksylowym, hydrofilowym oligoeterolem o ciężarze cząsteczkowym który można regulować w granicach od 200 do 10 000.

Przez częściową estryfikację PG kwasami tłuszczowymi (KT) otrzymujemy oligoeteroestrole o LH dającej się regulować w granicach od 30 do 500 mg KOH/g. Ich właściwości (np. lepkość, liczba hydroksylowa) zależą od ciężaru cząsteczkowego wyjściowej PG oraz stopnia podstawienia jej grup hydroksylowych przez KT. Oligomerole te są to hydrofobowe ciecze, o lepkości od 0,5 do 100 Pa*s (zależnie od rodzaju) w temp. pokojowej, zawierają drugorzędowe grupy -OH, mieszają się z izocyjanianami i węglowodorami alifatycznymi (np. pentan), nie zawierają soli. Nazwano je OLIGOLE.

W reakcji OLIGOLi z izocyjanianami otrzymuje się poliuretany - PUR.

Opracowano cztery sposoby otrzymywania oligomeroli z PG, zastrzeżone 3 zgłoszeniami patentowymi:

A. Sposób uniwersalny - bezpośrednio z surowego odcieku glicerynowego - OG, zapewniający uzyskanie standardowego produktu z surowca o różnym i zmiennym składzie, z wykorzystaniem zawartych w nim gliceryny i KT oraz ich związków.

B. Z technicznej gliceryny poprzez PG, transestryfikowaną następnie olejem rzepakowym lub innym olejem roślinnym. Oligomerole takie zawierają również mono- i di-glicerydy i są najmniej lepkie.

C. Przez częściową transestryfikację PG estrami metylowymi KT (biodieslem).

D. Przez częściową poliestryfikację PG porafinacyjnymi KT.



Właściwości OLIGOLi są ustalane tak, aby spełniały wymagania odbiorców.

Opracowano sposoby dowolnego zwiększania reaktywności OLIGOLi wobec izocyjanianów (czas żelowania z TDI w temp. pokojowej bez katalizatorów od 0,5 do 300 min).

Z OLIGOLi w reakcji z izocyjanianami. (TDI, MDI) otrzymano nowe typy PUR - sztywne, półsztywne i elastyczne a w szczególności pianki PUR o małych komórkach i równomiernej strukturze. Z OLIGOLi i TDI spienianych wodą, bez poroforów fizycznych, można otrzymać pianki PUR o gęstości do 17 kg/m³. Hydrofobowość OLIGOLi stwarza możliwość stosowania mieszających się z nimi pentanów jako poroforów fizycznych, bez konieczności stosowania w tym celu specjalnej aparatury.

Lite błony PUR z OLIGOLi i TDI mają wytrzymałość na rozciąganie około 2,5 MPa a moduł sprężystości około 7 MPa. Pianki PUR o gęstości 17 -50 kg/m³ mają wytrzymałość na ściskanie w granicach 27 - 70 kPa a moduł sprężystości 53 - 180 kPa.

Według kalkulacji wstępnej koszt wytwarzania i cena OLIGOLi oraz otrzymywanych z nich PUR będą niższe o 30 - 40 proc. niż oligomeroli i PUR znajdujących się obecnie na rynku.